

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Dezember 2004 (29.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/114226 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G07C 9/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000413

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Juni 2003 (24.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): T-COS [CH/CH]; Hegnauweg 17, CH-8052 Zürich  
(CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TRÖHLER Stefan  
[CH/CH]; Hauptstrasse 11, CH-Wohlenschwil (CH).

(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000  
Bern 25 (CH).

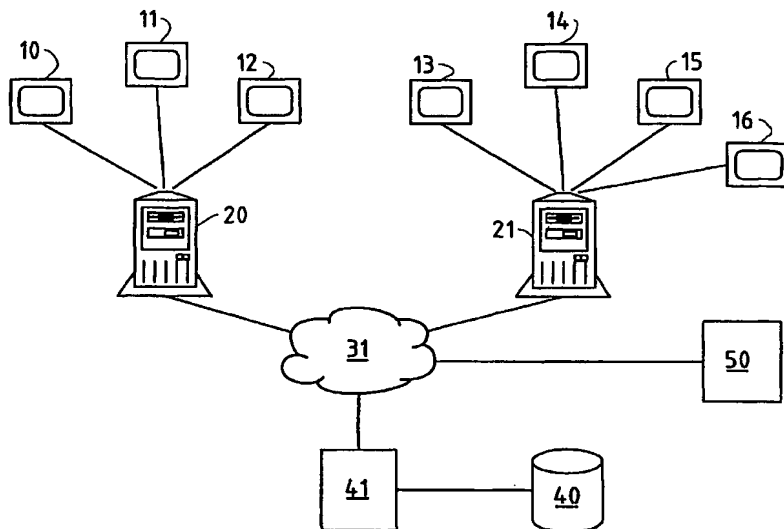
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT  
(Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster),  
CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster),  
DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Ge-  
brauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK  
(Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WORK TIME RECORDING SYSTEM AND METHOD FOR RECORDING WORK TIME

(54) Bezeichnung: ARBEITSZEITERFASSUNGSSYSTEM SOWIE VERFAHREN ZUR ARBEITSZEITERFASSUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method and system for recording work time, in which a data recording client (10, 16) records biometric data and/or body condition data of the user (1) and, together with the user data, transmits the data via a first communications channel (30/31) to the central unit (20/21). The user (1) is identified based on the transmitted biometric data and/or body condition data and on biometric data and/or body condition data of users stored in the user database (40). The analyzed data are transmitted to a wage recording module (50) and are evaluated and/or verified by this wage recording module (50).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/114226 A1

BEST AVAILABLE COPY



**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Vorgeschlagen wird ein Verfahren und ein System zur Arbeitszeiterfassung, in welchem ein Datenerfassungs-Client (10,...,16) biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers (1) erfasst und zusammen mit den Benutzerdaten über einen ersten Kommunikationskanal (30/31) an die Zentraleinheit (20/21) übermittelt. Der Benutzer (1) wird basierend auf den übermittelten biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten und in der Benutzerdatenbank (40) abgespeicherten biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten von Benutzern identifiziert. Die analysierten Daten werden an ein Lohnerfassungsmodul (50) übertragen und mittels des Lohnerfassungsmodul (50) ausgewertet und/oder überprüft.

## **Arbeitszeiterfassungssystem sowie Verfahren zur Arbeitszeiterfassung**

Die vorliegende Erfindung betrifft Arbeitszeiterfassungs- und Arbeitszeitüberwachungsverfahren bzw. ein entsprechendes Kontroll- und Arbeitszeiterfassungssystem, in welchem Benutzerdaten von einem Datenerfassungs-Client erfasst werden und an eine Zentraleinheit übermittelt werden. Der Benutzer wird basierend auf den Benutzerdaten mittels einer Benutzerdatenbank identifiziert und bei erfolgreicher Identifizierung werden Zeit und/oder Ort der Erfassung der Benutzerdaten in einem dem Benutzer zugeordneten Datenrecord abgespeichert und/oder weiter ausgewertet. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren und ein System zur Arbeitszeiterfassung bei Zutrittskontrollierten Gebäuden oder mobilen Benutzern.

Es sind bereits diverse Systeme zur Erfassung von Arbeitszeiten im Stand der Technik bekannt und weltweit sind tausende solcher Systeme im Einsatz. Bei diesen Systemen kann ein erster Arbeitsstatus, wie z.B. Arbeitszeitbeginn eines Benutzers, sowie ein zweiter Arbeitsstatus, wie z.B. Arbeitszeitende eines Benutzers, personenindividuell erfasst und ausgewertet werden. Diese Systeme arbeiten üblicherweise mit einer Benutzeridentifikation, z.B. mittels Magnetkarte, Benutzer-ID (ID: Identifikationsnummer) oder einer sog. Stempelkarte, um eine eindeutige Zuordnung der Arbeitszeit zu einer bestimmten Arbeitskraft bzw. Benutzer zu gewährleisten. Zur Erfassung der Arbeitszeit hat der jeweilige Benutzer die entsprechenden Daten in das System einzugeben, beispielsweise durch Einführen einer Magnetkarte in einen Magnetkartenleser. In den letzten Jahrzehnten haben sich jedoch das Arbeitsverhalten bei den Arbeitnehmern betreffend Mobilität, die Anforderungen an den Arbeitnehmer, wie z.B. Gesundheitszustand wegen Haftungsfragen etc., und die Anforderungen betreffend Sicherheit vor Betrug etc. stark verändert. Durch die Verbreitung von mobilen Recheneinheiten, wie z.B. Laptops, dem Aufkommen von weltweit funktionierenden Netzwerken, wie z.B. dem weltweiten Backbone Internet oder den Mobilfunknetzen, sowie durch die Globalisierung der Unternehmen, welche eine grosse Mobilität der Arbeitnehmer erfordert, können die Arbeitsbedingungen heute nicht mehr

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

verglichen werden, mit denjenigen vor einigen Jahren. Die oben erwähnten Systeme konnten jedoch mit dieser Entwicklung nicht schritthalten.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues und besseres Verfahren und System zur Arbeitszeiterfassung und -kontrolle vorzuschlagen, welches den heutigen Anforderungen betreffend Arbeitsbedingungen (Mobilität, körperliche Voraussetzungen etc.), Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit gerecht wird, und welches insbesondere die oben angeführten Nachteile nicht aufweist.

Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

Insbesondere werden diese Ziele durch die Erfindung dadurch erreicht, dass Benutzerdaten von einem Datenerfassungs-Client erfasst werden und an eine Zentraleinheit über einen ersten Kommunikationskanal übermittelt werden, basierend auf welchen Benutzerdaten der Benutzer mittels einer Benutzerdatenbank identifiziert wird, wobei der Datenerfassungs-Client biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers mittels einer Eingabeeinheit des Datenerfassungs-Client erfasst und zusammen mit den Benutzerdaten über einen ersten Kommunikationskanal an die Zentraleinheit übermittelt, wobei die Zentraleinheit die übermittelten biometrischen Daten mit in der Benutzerdatenbank abgespeicherten biometrischen Daten von Benutzern vergleicht und ein Benutzer mittels der Zentraleinheit identifiziert wird, falls die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten oberhalb eines vordefinierbaren Schwellwertes liegt, wobei bei erfolgreicher Identifizierung mindestens ein einem Datenrecord des identifizierten Benutzers zugeordneter Benutzerstatus basierend auf Zeit und/oder Ort der Erfassung der Benutzerdaten modifiziert und abgespeichert wird, und wobei die Datenrecords der Benutzer an ein Lohnerfassungsmodul übertragen werden und mittels des Lohnerfassungsmoduls ausgewertet und/oder überprüft werden. Die biometrischen Daten können z.B. Fingerabdrücke, Iriserkennung, DNS-Analyse

etc. umfassen. Die Körperzustandsdaten können beispielsweise die Körpertemperatur, Blutwerte (z.B. Blutzucker etc.), Alkoholwerte, Puls etc. umfassen. Der Vorteil dieser Erfindung liegt insbesondere darin, dass die Arbeitszeiterfassung und Arbeitszeitabrechnung, aber auch Produktivitätsberechnungen und Leistungserfassung einzelner Benutzer einfach und effizient erfolgen können. Insbesondere braucht der Benutzer und/oder Arbeitnehmer dazu keine Erkennungskarten, wie z.B. Magnetkarten etc., Kontrollpatches oder ähnliches. Dadurch wird das System und Verfahren kostengünstiger und weniger fehleranfällig. So müssen weder Magnetkarten etc. hergestellt werden, noch braucht es eine personalintensive Verwaltung der Karten. Ebenso ist es von Vorteil, dass der Arbeitnehmer biometrische Merkmale, im Gegensatz zu Erkennungskarten etc., weder vergessen noch verlieren kann und die Sicherheit vor Betrug (wie z.B. Fälschung, Diebstahl von Karten) wird wesentlich erhöht. Das Gleiche gilt für eine Identifikation mittels Benutzeridentifikationscode (ID), der z.B. leicht vom Benutzer und/oder Arbeitnehmer vergessen werden kann oder, falls die ID vom Benutzer z.B. irgendwo notiert wurde, in betrügerischer Weise missbraucht wird. Die eindeutige und sichere Benutzeridentifikation kann insbesondere bei der Verrechnung der Leistungen oder Arbeitsstunden von mobil arbeitenden Benutzern und/oder Arbeitnehmern wichtig sein. Ein anderer Vorteil liegt in der zusätzlichen Erfassung von Körperzustandsdaten, womit die Sicherheit bei der Benutzeridentifikation erhöht werden kann, indem z.B. beim Scannen des Fingerabdruckes gleichzeitig die Körpertemperatur des Fingers und/oder chemische/physikalische Eigenschaften der Haut (Hautspannung, Salzgehalt etc.) und/oder der Puls gemessen wird. Damit kann verhindert werden, dass in betrügerischer Art z.B. Fingernachbildungen bei dem System benutzt werden. Ebenso können auch z.B. Sicherheitsvorschriften beim Benutzer kontrolliert werden (z.B. Alkoholgehalt beispielsweise bei Fernfahrern, Körpertemperatur um Krankheiten zu Erkennen etc.).

In einer Ausführungsvariante wird der Zutritt zu bestimmbaren Räumlichkeiten und/oder die Benutzung von bestimmbaren Vorrichtungen dem Benutzer durch die Zentraleinheit nur bei erfolgreicher Identifikation und Autorisation gewährt. Dies hat u.a. den Vorteil, dass gleichzeitig eine zentrale Zutrittskontrolle bzw. Zugriffskontrolle durch das System erfolgt. Dies

vereinfacht die Verwaltung dieser ansonsten heterogenen Systeme wesentlich. Zugleich kann die Einhaltung z.B. gesetzlicher Vorschriften, wie z.B. Fahrzeitbeschränkungen bei Lastwagenfahrern etc., einfach und effektiv zentral kontrolliert und durchgesetzt werden. Ist z.B. der Datenerfassungs-Client in einen Lastwagen eingebaut, könnte so bei Überschreitung der gesetzlich vorgegebenen Arbeitszeiten durch den Benutzer mit der Zentraleinheit die Einhaltung der Arbeitszeiten mittels eines Zündunterbruchs durchgesetzt werden.

In einer Ausführungsvariante werden mit den Benutzerdaten zusätzlich räumlichkeitsspezifische und/oder vorrichtungsspezifische Kontrolldaten erfasst und/oder übermittelt, wobei der Zutritt und/oder die Benutzung mittels der Zentraleinheit in Abhängigkeit der Kontrolldaten gewährt wird. Dies hat u.a. den Vorteil, dass selektiv nach vorbestimmbaren Kriterien Zutritt zu einzelnen Räumen und Gebäudeabschnitten erteilt werden kann. Ebenso können bei Vorrichtungen, wie z.B. Maschinen oder Kraftfahrzeugen, Betriebsparameter wie Batteriezustand, Tankfüllung, Reifendruck etc., kontrolliert werden, wobei die Vorrichtung zur Benutzung nur unter vorbestimmbaren Bedingungen und/oder Sicherheitsnormen freigegeben wird.

In einer weiteren Ausführungsvariante erfolgt eine zusätzliche Identifikation des Benutzers mittels eines Benutzercodes, welcher Benutzercode vom Benutzer über Eingabeelemente des Datenerfassungs-Client eingegeben wird. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass damit der Sicherheitsstandard bei der Identifikation weiter erhöht werden kann, indem ein zusätzlicher Kontrollparameter eingeführt wird, der nur dem spezifischen Benutzer bekannt sein sollte.

In einer weiteren Ausführungsvariante wird der Benutzercode basierend auf der Identifikation des Benutzers und der übermittelten biometrischen Daten durch die Zentraleinheit generiert und über einen zweiten Kommunikationskanal an eine mobile Einheit des Benutzers übermittelt. Die Daten können zusätzlich verschlüsselt und/oder signiert übermittelt werden. Die mobile Einheit kann ein Mobilfunkgerät und/oder ein PDA und/oder ein mobiler Node eines WLANs umfassen. Der Vorteil dieser Erfindung liegt insbesondere

darin, dass durch die Kombination zweier separater Kommunikationskanäle, d.h. also z.B. bei einer LAN/WLAN-Verbindung zwischen dem Datenerfassungs-Client und der Zentraleinheit und z.B. einer bidirektionalen Kommunikationsplattform, wie z.B. einem Mobilfunknetz, wie ein GSM- (Global System for Mobile communication), GPRS- (Generalized Packet Radio Service) oder UMTS-Netz (Universal Mobile Telephone System) die Vorteile der jeweils anderen Plattform in für die Erfindung vorteilhafter Weise kombiniert werden können. So besitzen z.B. Mobilfunknetze wie GSM- oder UMTS-Netze einen hohen Sicherheitsstandard. Gleichzeitig wird die Sicherheit bei der Identifikation eines Benutzers dadurch erhöht, dass die beiden Kommunikationskanäle unabhängig voneinander sind. Damit kann ein Betrug praktisch ausgeschlossen werden.

In einer Ausführungsvariante erfolgt die zusätzliche Identifikation mittels Benutzercode durch die Zentraleinheit für den Fall, in welchem die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten unterhalb des vordefinierbaren Schwellwertes liegt. Dies hat u.a. den Vorteil, dass diese Ausführungsvariante eine Art Fall-Back-Funktion und/oder -Algorithmus besitzt, der einfach zu handhaben und kostengünstig anzuwenden ist.

In einer wieder anderen Ausführungsvariante werden nach erfolgreicher zusätzlicher Identifikation des Benutzers mittels Benutzercode neue biometrische Daten durch die Eingabeeinheit des Datenerfassungs-Client erfasst und in der Datenbank dem Benutzer zugeordnet abgespeichert werden. Diese Ausführungsvariante hat u.a. den Vorteil, dass die biometrischen Daten für einen Benutzer kontinuierlich verbessert bzw. angepasst werden können. Damit wird das vorliegende Verfahren sowohl durch einen sicheren Fall-Back-Mechanismus verbessert, als auch durch einen sinnvollen Initialisierungsalgorithmus erweitert. Dadurch kann insbesondere die Verwaltung der Datenbank betreffend Kosten und Arbeitszeitaufwand wesentlich vereinfacht und optimiert werden.

In einer weiteren Ausführungsvariante greifen unterschiedliche Zentraleinheiten auf die gleiche Datenbank mit den abgespeicherten

biometrischen Daten der Benutzer über ein Netzwerk zu, wobei die Datenbank Mittel zur Identifizierung und/oder Autorisierung der unterschiedlichen Zentraleinheiten und Mittel zum Übermitteln und Empfangen von Daten über das Netzwerk umfasst. Die Datenbank kann als individuelle Netzwerkkomponente konzipiert sein. Dies hat u.a. den Vorteil, dass der Erfassungsdienst und Identifikationsdienst als Dienstleistung z.B. übers Internet angeboten werden kann.

In einer anderen Ausführungsvariante wird als Datenerfassungs-Client ein mobiler Node eines WLANs oder ein Mobilfunkgerät verwendet. Dies hat u.a. den Vorteil, dass die Arbeitszeiterfassung gerade bei mobilen Benutzern oder Arbeitnehmern erst wirklich frei möglich wird. Dadurch, dass der Datenerfassungs-Client eine mobile Einheit ist, lassen sich auch besondere Vorrichtungen, wie z.B. Lastwagen, kontrollieren und auf Sicherheitsnormen beschränken, z.B. durch Kontrolle der Körperzustandsparameter (Temperatur, Alkoholgehalt etc.) des Benutzers oder Betriebsparameter (Reifendruck, Batteriestand, Tankfüllung etc.) der Vorrichtung.

Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die vier beigelegten Figuren 1, 2, 3 und 4 illustriert, die ein schematisches Blockdiagramm eines Arbeitszeiterfassungssystems zeigen. Es ist dabei klar, dass die Erfindung ebenso ein entsprechendes erfindungsgemässes Verfahren umfasst.

Figur 1 bis 3 illustrieren ein Blockdiagramm eines Arbeitszeiterfassungssystems, in welchem biometrische Daten erfasst werden, an eine Zentraleinheit übermittelt und schliesslich mittels eines Lohnerfassungsmoduls ausgewertet werden.

Figur 4 zeigt ein Flussdiagramm, das schematisch den Ablauf eines erfindungsgemässen Verfahrens bzw. Systems wiedergibt.

In den Figur 1 werden Benutzerdaten eines Benutzers 1 von einem Datenerfassungs-Client 10,...,16 erfasst und an eine Zentraleinheit 20/21 über



einen ersten Kommunikationskanal 30/31 übermittelt. Der Datenerfassungs-Client 10,...,16 umfasst eine Eingabeeinheit 101 zur Erfassung von biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten eines Benutzers 1. Die biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers 1 werden zusammen mit den Benutzerdaten über den ersten Kommunikationskanal 30/31 an die Zentraleinheit 20/21 übermittelt. Die Benutzerdaten umfassen z.B. Ort und Zeit der Erfassung der biometrischen Daten bzw. der Körperzustandsdaten. Die biometrischen Daten können z.B. Fingerabdrücke, Iriserkennung, DNS-Analyse etc. umfassen. Die Körperzustandsdaten können beispielsweise Körpertemperatur, Blutwerte (z.B. Blutzucker etc.), Alkoholwerte, Puls etc. des Benutzers 1 umfassen. Je nach Datenerfassung besitzt die Eingabeeinheit 101 des Datenerfassungs-Client 10,...,16 entsprechende Scann- oder Messmittel des Standes der Technik, über welche beispielsweise durch ein entsprechende API (Application Programmable Interface) die Daten gemessen und vom Datenerfassungs-Client 10,...,16 abgefragt werden können. Der Datenerfassungs-Client 10,...,16 muss nicht unbedingt eine fest installierte Vorrichtung sein, sondern kann z.B. auch als mobiler Node eines WLANs oder ein Mobilfunkgerät realisiert sein. Die Verbindung 30, d.h. der erste Kommunikationskanal 30, zwischen Datenerfassungs-Client 10,...,16 und Zentraleinheit 20/21 kann über verschiedene Datenkanäle, und nicht nur direkt über ein bestimmtes Kommunikationsnetz 30 erfolgen. Die Daten können zwischen dem Datenerfassungs-Client 10,...,16 und der Zentraleinheit 20/21, z.B. auch über eine Schnittstelle (z.B. eine drahtlose Schnittstelle wie eine Infrarotschnittstelle oder Bluetooth) an ein Datenterminal, und vom Datenterminal über ein Kommunikationsnetz 30, oder mittels einer in ein Datenterminal eingeführten entfernbaren Chipkarte der Datenerfassungs-Client 10,...,16 über dieses Datenterminal und ein Kommunikationsnetz an die Zentraleinheit 20/21 übertragen werden. In der bevorzugten Ausführungsvariante umfasst der Datenerfassungs-Client 10,...,16 und die Zentraleinheit 20/21 jeweils ein Kommunikationsmodul. Mittels der Kommunikationsmodule können Daten über das Kommunikationsnetz 30, d.h. den ersten Kommunikationskanal 30, ausgetauscht werden. Das Kommunikationsnetz 30 umfasst, beispielsweise ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM-, GPRS oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, oder ein Festnetz, zum Beispiel ein ISDN-

Netz, das öffentliche geschaltete Telefonnetz, ein TV- oder Radio-Kabelnetz, oder ein IP-Netz (Internet Protocol). Insbesondere in Datenerfassungs-Clients 10,...,16, die als mobile Vorrichtungen ausgestaltet sind, umfasst das Kommunikationsmodul ein Mobilfunkmodul für die Kommunikation über das Mobilfunknetz 30. Mittels des Kommunikationsmoduls können insbesondere die oben erwähnten Benutzerdaten, beispielsweise mit GSM/SMS, GSM/USSD, GPRS oder UMTS an die Zentraleinheit 20/21 übermittelt werden. Gemäss der vorliegenden Erfindung ist der Datenerfassungs-Client 10,...,16 mit einer Zentraleinheit 20/21 über das Netz 30 bidirektional verbunden. Die Verbindung zwischen der Zentraleinheit 20 und dem Datenerfassungs-Client 10,...,16 kann einen geschützten Kanal (Security Channel) bzw. die für den Schutz notwendigen Sicherheitsmechanismen (Verschlüsselung, limitiertes Zeitfenster, elektronische Signaturen etc.) in der Zentraleinheit 20 und dem Datenerfassungs-Client 10,...,16 umfassen. Die Downloadmechanismen zum Datenerfassungs-Client 10,...,16 können ebenfalls DAB/MExE-Applets umfassen. Einer Zentraleinheit 20 können beliebig viele Datenerfassungs-Client 10,...,16 zugeordnet sein. Mehrere Zentraleinheiten 20 können wiederum einer übergeordneten Recheneinheit zugeordnet sein, welche die Daten der Zentraleinheiten 20 zusammenfasst. Auf Operatorebene bei solch mehrfach abgestuften Systemen z.B. bestimmt werden, welche Berechnungen, Datenverdichtungen und/oder Datensynchronisationen auf welcher Ebene der Zentraleinheiten 20 ausgeführt werden. Dieses System hat den Vorteil, dass sich komplette Firmenstrukturen auf Systemebene abbilden lassen (z.B. Firma / Niederlassung / Kostenstelle / Abteilung / Mitarbeiter).

Der Benutzer 1 wird durch die Zentraleinheit 20/21 basierend auf den Benutzerdaten und den biometrischen Daten bzw. Körperzustandsdaten mittels einer Benutzerdatenbank 40 identifiziert. Dabei vergleicht die Zentraleinheit 20/21 die übermittelten Benutzerdaten und/oder biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten mit in der Benutzerdatenbank 40 abgespeicherten entsprechenden Daten der Benutzer des Systems. Ein Benutzer 1 wird mittels der Zentraleinheit 20/21 identifiziert, falls die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten oberhalb eines vordefinierbaren Schwellwertes liegt. Die Datenbank 40 kann direkt 22 mit der

Zentraleinheit 20/21 verbunden sein oder als isolierte Netzwerkkomponente des Kommunikationsnetzwerk 30 realisiert sein, wobei die Zentraleinheit 20/21 und die Datenbank 40 über den Kommunikationskanal 23 kommunizieren. Bei erfolgreicher Identifizierung wird mindestens ein einem Datenrecord des identifizierten Benutzers zugeordneter Benutzerstatus basierend auf Zeit (z.B. Zeit/Tag/Monat/Jahr) und/oder Ort der Erfassung der Benutzerdaten und/oder biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers 1 modifiziert und in der Datenbank abgespeichert. Die Datenrecords der Benutzer werden an ein Lohnerfassungsmodul 50 übertragen und mittels des Lohnerfassungsmoduls 50 ausgewertet und/oder überprüft. Die Übertragung der Datenrecords an das Lohnerfassungsmodul 50 kann beispielsweise periodisch (z.B. mit GSM/SMS, GSM/USSD, GPRS oder UMTS) oder jeweils beim Erreichen eines definierten Werts (einer Anzahl modifizierter Records und/oder einer bestimmter Summe erbrachter Leistungen oder Arbeitsstunden etc.) oder eines definierten Zeitfensters an die Zentraleinheit 20/21 übermittelt werden. Das Lohnerfassungsmodul 50 kann z.B. über eine Schnittstelle mit einem Geldinstitut verbunden sein, welches die Auszahlung des Lohns an den Arbeitnehmer für die erbrachten Leistungen bzw. Arbeitszeiten auslöst. Basierend auf dem modularen Aufbau des System ist es klar, dass neben dem Lohnerfassungsmodul 50 weitere Berechnungsmodule (z.B. in gleicher Art zugeordnet wie das Lohnerfassungsmodul 50), welche basierend auf Zeiten/Kontrollen einer Firma Funktionalitäten aufweisen. Solche Module können z.B. Projektplanung und Verwaltung, Leistungserfassung, Auftragsabwicklung, Lagerverwaltung, zeitliche Zugangskontrolle zu Räumen und Geräten, Modelberechnungen (Produktivitätsoptimierung von Abteilungen, Produktivitätsprognosen etc.) und/oder PPS (Produktivitätsüberwachung) etc. umfassen. Insbesondere kann das System Anbindungen an Auswertungseinheiten, wie z.B. Office Produkte, Reportsysteme (z.B. List & Label, Cristal Reports etc.), umfassen. Basierend auf den vorliegenden System können mittels Planungstools auf einfache Weise (z.B. mittels Modelberechnungen der Einsätze der Mitarbeiter) Unternehmen und deren Strukturen optimiert werden.

Die Zentraleinheit 20/21 kann als Ausführungsvariante insbesondere den Zutritt zu bestimmaren Räumlichkeiten und/oder die Benutzung von

bestimmbaren Vorrichtungen dem Benutzer 1 durch die Zentraleinheit 20/21, basierend auf der Identifikation und Autorisation eines bestimmten Benutzers 1, kontrollieren. Somit können ansonsten heterogene Systeme wie Leistungserfassung und Zutrittskontrolle zu Räumen und Gebäuden einfach und effizient zentral verwaltet und kontrolliert werden. Über den Datenerfassungs-Client 10,...,16 und/oder Zentraleinheit 20/21 lassen sich so z.B. elektronische Schlösser steuern. Zugleich kann die Einhaltung z.B. gesetzlicher Vorschriften, wie z.B. Fahrzeitbeschränkungen bei Lastwagenfahrern etc. zentral kontrolliert und durchgesetzt werden. Ist z.B. der Datenerfassungs-Client in einen Lastwagen eingebaut, könnte so bei Überschreitung der gesetzlich vorgegebenen Arbeitszeiten durch den Benutzer mit der Zentraleinheit die Einhaltung der Arbeitszeiten mittels eines Zündunterbruchs durchgesetzt werden. Mittels der Körperzustandsdaten kann z.B. der Alkoholkonsum während den Arbeitszeiten durch den Benutzer kontrolliert und/oder überprüft werden. Weiter können mit den Benutzerdaten zusätzlich räumlichkeitsspezifische und/oder vorrichtungsspezifische Kontrolldaten erfasst und/oder übermittelt werden, wobei der Zutritt und/oder die Benutzung wiederum mittels der Zentraleinheit 20/21 in Abhängigkeit der Kontrolldaten kontrollierbar ist. Mit den Kontrolldaten kann selektiv nach vorbestimmbaren Kriterien Zutritt zu einzelnen Räumen und Gebäudeabschnitten erteilt werden. Ebenso kann bei Vorrichtungen, wie z.B. Maschinen oder Kraftfahrzeugen, Betriebsparameter wie Batteriezustand, Tankfüllung, Reifendruck etc., kontrolliert werden, wobei die Vorrichtung zur Benutzung nur unter vorbestimmbaren Bedingungen und/oder Sicherheitsnormen freigegeben wird. Die Kontrolldaten würden für diesen Fall dann die entsprechenden Parameter (Maschinen oder Kraftfahrzeuge, Betriebsparameter wie Batteriezustand, Tankfüllung, Reifendruck etc.) umfassen.

Zur Identifikation des Benutzers 1 kann insbesondere als Ausführungsvariante eine zusätzliche Identifikation mittels eines Benutzercodes (ID: Identification Number) erfolgen, welcher Benutzercode vom Benutzer 1 über Eingabeelemente 102 des Datenerfassungs-Clients 10,...,16 eingegeben wird. Die Eingabeelemente 102 können z.B. Tastaturen, graphische

Eingabemittel (Maus, Trackball, Eyetracker bei Virtual Retinal Display (VRD) etc.), aber auch IVR (Interactive Voice Response) etc. umfassen.

Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, um die Sicherheit des Systems weiter zu erhöhen bzw. um die Handhabung des Systems für den Benutzer und/oder Operator zu vereinfachen. Der Benutzercode wird dabei basierend auf der Identifikation des Benutzers 1 und der übermittelten biometrischen Daten durch die Zentraleinheit 20/21 generiert und über einen zweiten Kommunikationskanal 32 an eine mobile Einheit 2 des Benutzers 1 übermittelt werden (siehe Figur 3). Der Benutzercode kann beispielsweise auch eine International Mobile Subscriber Identity (IMSI) oder eine MSISDN (Mobile Subscriber ISDN), die zur Identifizierung in einem Mobilfunknetz dient, umfassen, wobei die Benutzeridentifizierung beispielsweise in der Chipkarte, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), gespeichert ist. Die mobile Einheit 2 kann eine oder mehrere Schnittstellen umfassen, insbesondere eine Geräteschnittstelle, zum Beispiel eine kontaktlose Schnittstelle, beispielsweise eine Infrarotschnittstelle, zum Beispiel eine High Speed Infrared (HSIR)-Schnittstelle oder eine IrDA-Schnittstelle (Infrared Data Association), eine induktive Schnittstelle, zum Beispiel eine Radio Frequency Identification (RFID)-Schnittstelle, eine Home RF (Radio Frequency)-Schnittstelle, eine Digital European Cordless Telecommunications (DECT)-Schnittstelle oder eine andere Cordless Telecommunications System (CTS)-Schnittstelle, oder eine hochfrequente Funkschnittstelle, zum Beispiel eine sogenannte „Bluetooth-Schnittstelle“. Über eine solche Schnittstelle kann die mobile Einheit 2 Daten mit externen Datenterminals ausserhalb der mobilen Einheit 2 austauschen, die über eine entsprechende Schnittstelle verfügen. So ist es insbesondere möglich, den Benutzercode von der mobilen Einheit 2 direkt an einen Datenerfassungs-Client 10,...,16 zu übermitteln, wobei der Datenerfassungs-Client 10,...,16 ebenfalls über eine der oben genannten Schnittstellen verfügt. Der zweite Kommunikationskanal 32 umfasst beispielsweise ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM-, GPRS oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, oder ein Festnetz, zum Beispiel ein ISDN-Netz, das öffentliche geschaltete Telefonnetz, ein TV- oder Radio-Kabelnetz, oder ein IP-Netz (Internet Protocol), wie ein WLAN und/oder das internationale Backbone Internet. Die mobile

Einheit 2 kann z.B. ein Mobilfunkgerät und/oder ein PDA und/oder einen mobilen Node eines WLANs umfassen.

Es ist darauf hinzuweisen dass es für bestimmte Anwendungsgebiete sinnvoll sein kann, dass die zusätzliche Identifikation mittels Benutzercode durch die Zentraleinheit 20/21 in den Fällen erfolgt, in welchem die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten unterhalb des vordefinierbaren Schwellwertes liegt. D.h. dass die zusätzliche Identifikation als ein Fall-Back-Verfahren oder -Algorithmus verwendet wird. War die zusätzliche Identifikation des Benutzers 1 mittels Benutzercode erfolgreich, lassen sich z.B. neue biometrische Daten durch die Eingabeeinheit 101 des Datenerfassungs-Client 10,...,16 erfassen und in der Datenbank 40 dem Benutzer 1 zugeordnet abgespeichern. Dadurch können die biometrischen Daten für einen Benutzer kontinuierlich verbessert bzw. angepasst werden. Dies erweitert das vorliegende Verfahren sowohl durch einen sicheren Fall-Back-Mechanismus als auch durch einen sinnvollen Initialisierungsalgorithmus. Dadurch kann insbesondere die Verwaltung der Datenbank betreffend Kosten und Arbeitszeitaufwand wesentlich vereinfacht und optimiert werden. Z.B. ist es sogar möglich, neue und nicht registrierte Benutzer mit neuen biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten und/oder Benutzerdaten zu erfassen, da eine Identifikation mittels der mobilen Einheit 2 verifiziert werden kann. Dies ist bei den herkömmlichen Systemen nicht möglich.

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel, in welchem unterschiedliche Zentraleinheiten 20/21 auf die gleiche Datenbank 40 mit den abgespeicherten biometrischen Daten der Benutzer über ein Netzwerk 31 zugreifen, wobei die Datenbank 40 Mittel 41 zur Identifizierung und/oder Autorisierung der unterschiedlichen Zentraleinheiten 20/21 und Mittel 41 zum Übermitteln und Empfangen von Daten über das Netzwerk 31 umfasst. Die Datenbank kann so als individuelle Netzwerkkomponente konzipiert sein. Damit kann das Arbeitszeiterfassungsverfahren bzw. System oder der Erfassungsdienst und Identifikationsdienst isoliert als Dienstleistung z.B. übers Internet angeboten werden.

Figur 4 zeigt schematisch einen möglichen Ablauf des erfindungsgemässen Verfahrens. Ein Benutzer kann z.B. durch Berühren der Eingabeeinheit 101 eines Datenerfassungs-Clients 10,...,16 die Identifikation bzw. die Arbeitszeiterfassung aktivieren und/oder initialisieren 71. In Schritt 72 werden die biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers 1 mittels der Eingabeeinheit 101 erfasst und zusammen mit den Benutzerdaten über einen ersten Kommunikationskanal 30/31 an die Zentraleinheit 20/21 übermittelt. Basierend auf den erfassten Daten wird der Benutzer 1 durch die Zentraleinheit 20/21 identifiziert 73. Kann der Benutzer 1 identifiziert werden 74, werden die Benutzerdaten (z.B. Ort und Zeit) analysiert 75 und ein Benutzerstatus (z.B. Kommen / Gehen) ermittelt 76. In einem weiteren Schritt werden die weiteren Daten analysiert (z.B. die Körperzustandsdaten des Benutzers) 77 und zusammen mit den anderen Daten in einem Benutzerrecord des Benutzers 1 abgespeichert. Kann der Benutzer 1 nicht identifiziert werden 79, kann der Prozess entweder abgebrochen werden 84 oder der Benutzer 1 als neuer Benutzer erfasst werden 80. Sind die Personalien in der Datenbank 40 bereits abgespeichert vorhanden 81, kann direkt mit der Erfassung 82 neuer biometrischer Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers 1 weitergefahren werden. Sind die Personalien noch nicht vorhanden 85, können die Daten mittels des Datenerfassungs-Clients 10,...,16 erfasst werden 86 und ein neues Datenrecord dem Benutzer 1 zugeordnet in der Datenbank 40 abgespeichert werden. Nach Schritt 86 wird ebenfalls mit der Erfassung 82 neuer biometrischer Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers 1 weitergefahren. In Schritt 83 werden schlussendlich die neuen biometrischen Daten im Datenrecord des Benutzers 1 abgespeichert, worauf z.B. mit Schritt 75 weitergefahren werden kann oder bei Schritt 71 oder 72 neu begonnen werden muss.

### **Ansprüche**

1. Arbeitszeiterfassungsverfahren, in welchem Benutzerdaten von einem Datenerfassungs-Client (10,...,16) erfasst werden und an eine Zentraleinheit (20/21) über einen ersten Kommunikationskanal (30/31) übermittelt werden, wobei der Benutzer (1) basierend auf den Benutzerdaten mittels einer Benutzerdatenbank (40) identifiziert wird, dadurch gekennzeichnet,

dass der Datenerfassungs-Client (10,...,16) biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers (1) mittels einer Eingabeeinheit (101) des Datenerfassungs-Clients (10,...,16) erfasst und zusammen mit den Benutzerdaten über einen ersten Kommunikationskanal (30/31) an die Zentraleinheit (20/21) übermittelt,

dass die Zentraleinheit (20/21) die übermittelten biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten mit in der Benutzerdatenbank (40) abgespeicherten biometrischen Daten und/oder Körperzustandsdaten von Benutzern vergleicht und ein Benutzer (1) mittels der Zentraleinheit (20/21) identifiziert wird, falls die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten oberhalb eines vordefinierbaren Schwellwertes liegt,

dass bei erfolgreicher Identifizierung mindestens ein einem Datenrecord des identifizierten Benutzers (1) zugeordneter Benutzerstatus basierend auf Zeit und/oder Ort der Erfassung der Benutzerdaten modifiziert und abgespeichert wird, und

dass die Datenrecords der Benutzer an ein Lohnerfassungsmodul (50) übertragen werden und mittels des Lohnerfassungsmoduls (50) ausgewertet und/oder überprüft werden.

2. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zutritt zu bestimmaren Räumlichkeiten und/oder die Benutzung von bestimmaren Vorrichtungen dem Benutzer (1) durch die



Zentraleinheit (20/21) nur bei erfolgreicher Identifikation und Autorisation gewährt wird.

3. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mit den Benutzerdaten zusätzlich räumlichkeitsspezifische und/oder vorrichtungsspezifische Kontrolldaten erfasst und/oder übermittelt werden, wobei der Zutritt und/oder die Benutzung mittels der Zentraleinheit (20/21) in Abhängigkeit der Kontrolldaten gewährt wird.

4. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine zusätzliche Identifikation des Benutzers (1) mittels eines Benutzercodes erfolgt, welcher Benutzercode vom Benutzer (1) über Eingabeelemente (102) des Datenerfassungs-Clients (10,...,16) eingegeben wird.

5. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Benutzercode basierend auf der Identifikation des Benutzers (1) und der übermittelten biometrischen Daten durch die Zentraleinheit (20/21) generiert wird und über einen zweiten Kommunikationskanal (32) an eine mobile Einheit (2) des Benutzers (1) übermittelt wird.

6. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mobile Einheit (2) ein Mobilfunkgerät und/oder ein PDA und/oder einem mobilen Node eines WLANs umfasst.

7. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Identifikation mittels Benutzercode durch die Zentraleinheit (20/21) in dem Fall erfolgt, in welchem die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten unterhalb des vordefinierbaren Schwellwertes liegt .

8. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass nach erfolgreicher zusätzlicher Identifikation

des Benutzers (1) mittels Benutzercode neue biometrische Daten durch die Eingabeeinheit (101) des Datenerfassungs-Clients (10,...,16) erfasst werden und in der Datenbank (40) dem Benutzer (1) zugeordnet abgespeichert werden.

9. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass unterschiedliche Zentraleinheiten (20/21) auf die gleiche Datenbank (40) mit den abgespeicherten biometrischen Daten der Benutzer über ein Netzwerk (31) zugreifen, wobei die Datenbank (40) Mittel (41) zur Identifizierung und/oder Autorisierung der unterschiedlichen Zentraleinheiten (20/21) und Mittel (41) zum Übermitteln und Empfangen von Daten über das Netzwerk (31) umfasst.

10. Arbeitszeiterfassungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Datenerfassungs-Client (10,...,16) ein mobiler Node eines WLANs oder ein Mobilfunkgerät verwendet wird.

11. Arbeitszeiterfassungssystem, welches einen Datenerfassungs-Client (10,...,16) zur Erfassung von Benutzerdaten und Mittel zum Übermitteln der Benutzerdaten über einen ersten Kommunikationskanal (30/31) an eine Zentraleinheit (20/21) umfasst, wobei der Benutzer (1) basierend auf den Benutzerdaten mittels einer Benutzerdatenbank (40) identifizierbar ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Benutzerdaten biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten des Benutzers (1) umfassen, welche mittels einer Eingabeeinheit (101) des Datenerfassungs-Clients (10,...,16) erfassbar sind,

dass die Benutzerdatenbank (40) abgespeicherte biometrische Daten und/oder Körperzustandsdaten der Benutzer (1) umfasst, mittels welchen ein Benutzer (1) identifizierbar ist, falls die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten oberhalb eines vordefinierbaren Schwellwertes liegt,

dass bei erfolgreicher Identifizierung mindestens ein dem Datenrecord zugeordneter Benutzerstatus basierend auf Zeit und/oder Ort der Erfassung der Benutzerdaten modifizierbar ist, und

dass das Kontroll- und Zeiterfassungssystem ein Lohnerfassungsmodul (50) zur periodischen Auswertung und/oder Überprüfung der Datenrecords der Benutzer umfasst.

12. Arbeitszeiterfassungssystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontroll- und Zeiterfassungssystem Zutrittskontrollmodule umfasst, mittels welcher der Zutritt zu bestimmaren Räumlichkeiten und/oder die Benutzung von bestimmaren Vorrichtungen dem Benutzer (1) durch die Zentraleinheit (20/21) nur bei erfolgreicher Identifikation und Autorisation erteilt wird.

13. Arbeitszeiterfassungssystem nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerdaten zusätzlich räumlichkeitsspezifische und/oder vorrichtungsspezifische Kontrolldaten umfassen, wobei der Zutritt und/oder die Benutzung mittels der Zentraleinheit (20/21) in Abhängigkeit der Kontrolldaten bestimmbar ist.

14. Arbeitszeiterfassungssystem nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Identifikation des Benutzers (1) einen Benutzercode umfasst, welcher Benutzercode vom Benutzer (1) über Eingabeelemente (102) des Datenerfassungs-Clients (10, ..., 16) eingegeben wird.

15. Arbeitszeiterfassungssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentraleinheit (20/21) Mittel zum Generieren von Benutzercodes sowie einen zweiten Kommunikationskanal (32) zum Übermitteln des Benutzercodes an eine mobile Einheit (2) des Benutzers (1) umfasst.

16. Arbeitszeiterfassungssystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die mobile Einheit (2) ein Mobilfunkgerät und/oder ein PDA und/oder einen mobilen Node eines WLANs umfasst.

17. Arbeitszeiterfassungssystem nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Identifikation mittels Benutzercodes durch die Zentraleinheit (20/21) in dem Fall erfolgt, in welchem die Wahrscheinlichkeit einer Übereinstimmung der übermittelten biometrischen Daten zu bestimmten abgespeicherten biometrischen Daten unterhalb des vordefinierbaren Schwellwertes liegt.

18. Arbeitszeiterfassungssystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass nach erfolgreicher zusätzlicher Identifikation des Benutzers (1) mittels Benutzercode neue biometrische Daten durch die Eingabeeinheit (101) des Datenerfassungs-Clients (10,...,16) erfassbar sind und in der Zentraleinheit (20/21) dem Benutzer (1) zugeordnet abspeicherbar sind.

19. Arbeitszeiterfassungssystem nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das System Mittel zum bidirektionalen Zugreifen von unterschiedlichen Zentraleinheiten (20/21) auf die Datenbank (40) über die Netzwerke (31) umfasst, wobei die Datenbank (40) Mittel (41) zur Identifizierung und/oder Autorisierung der unterschiedlichen Zentraleinheiten (20/21) und Mittel (41) zum Übermitteln und Empfangen von Daten über das Netzwerk (31) umfasst.

20. Arbeitszeiterfassungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenerfassungs-Client (10,...,16) in einen mobilen Node eines WLANs oder ein Mobilfunkgerät integriert ist.

1/3

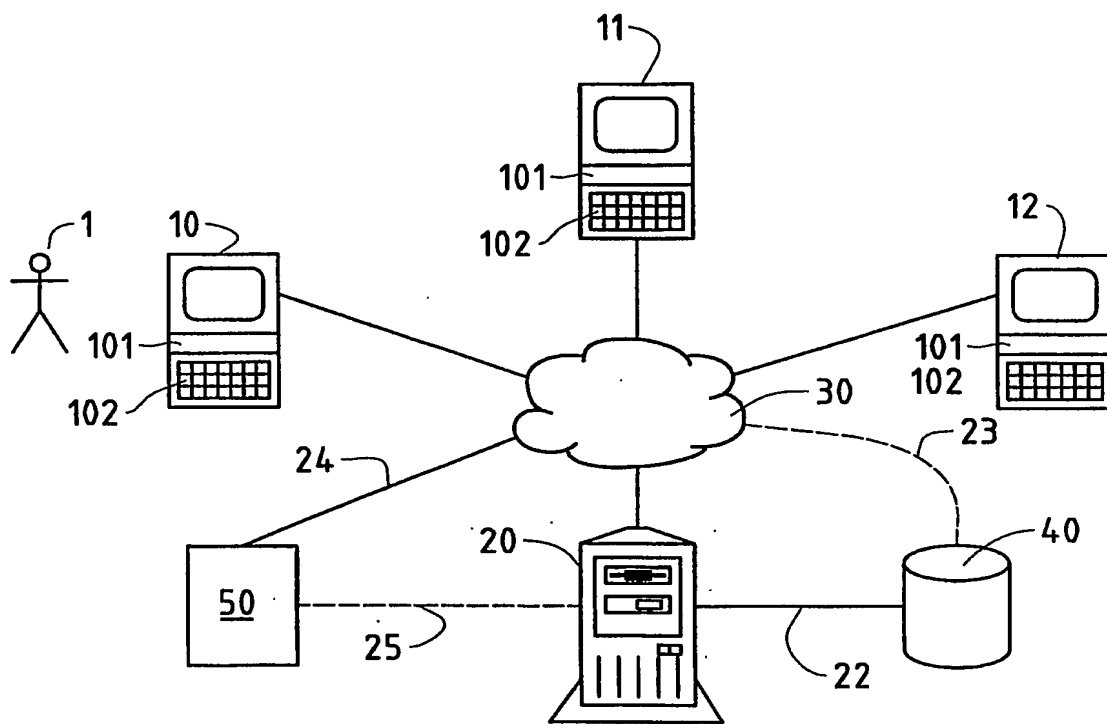


FIG. 1

2/3

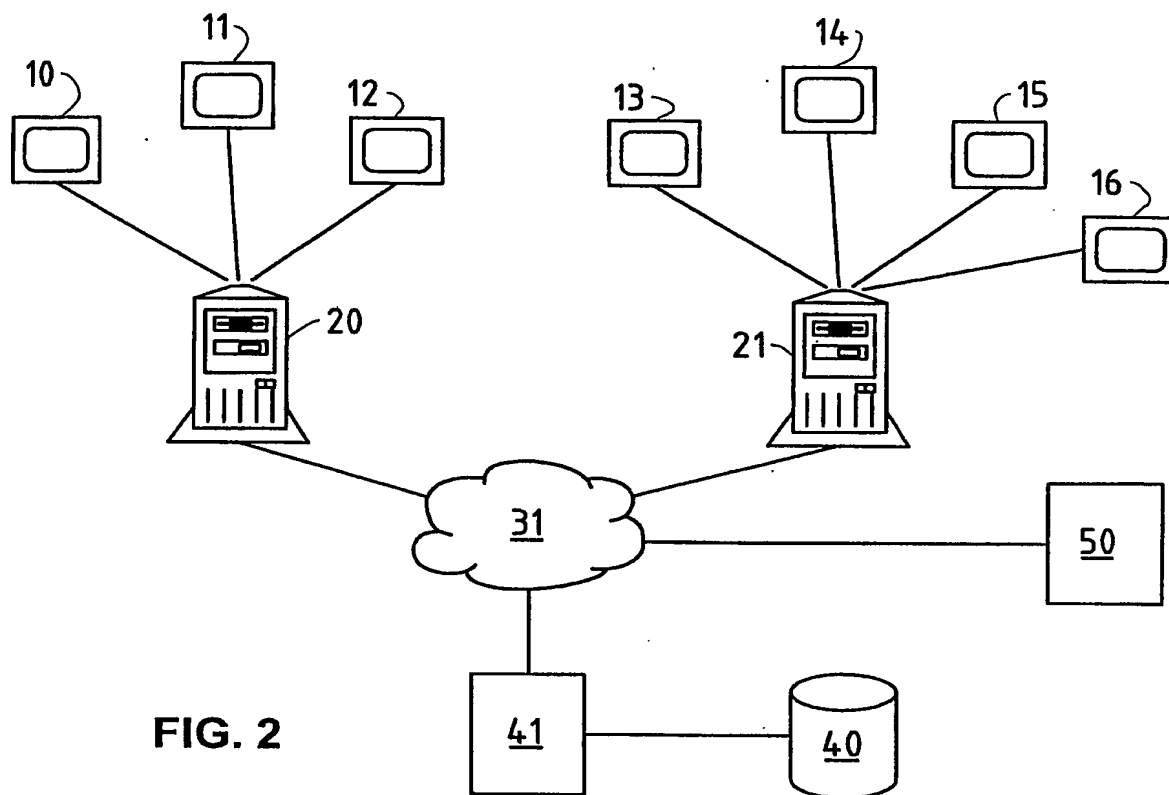


FIG. 2

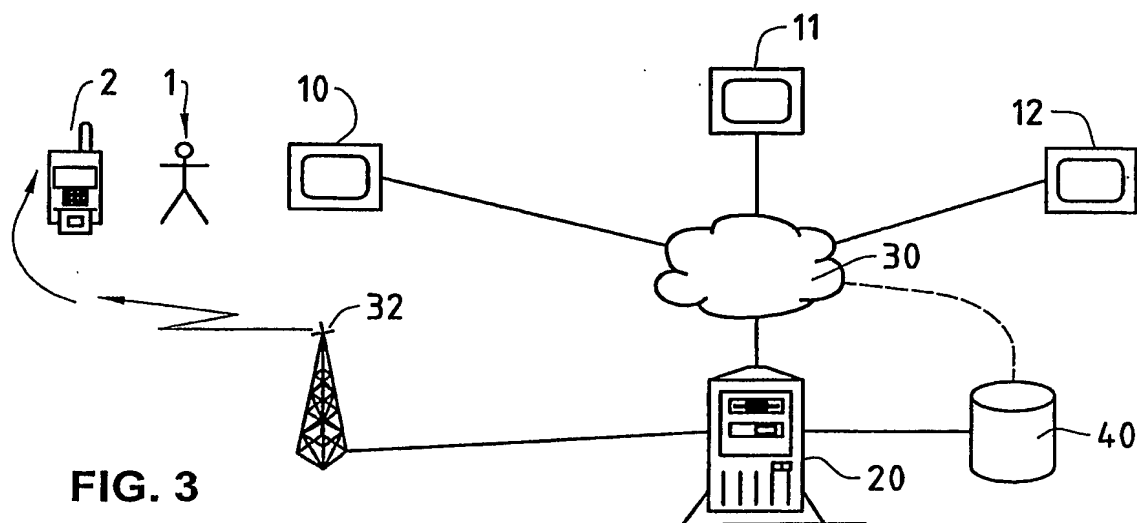


FIG. 3

3/3

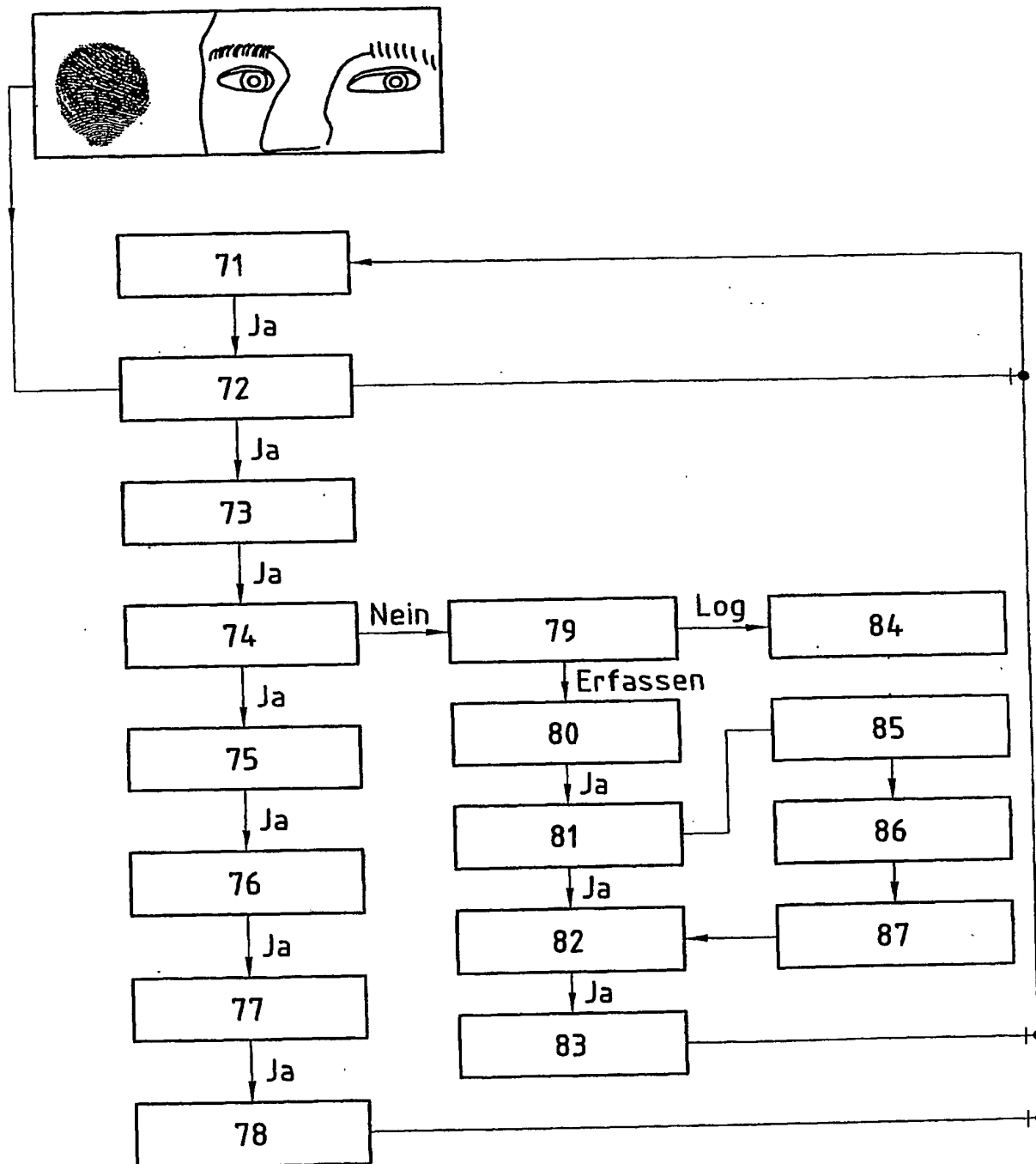


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 03/00413

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G07C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07C G06K A61B H04L H04M G10L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 903 700 A (ACCU TIME SYSTEMS INC) 24 March 1999 (1999-03-24) paragraphs '0001!', '0005!', '0010! paragraphs '0014! - '0019!	1-20
Y	US 5 719 950 A (ARNESON MICHAEL R ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) column 1, line 55 - column 5, line 5; figures 2,3 column 5, line 60 - line 67 column 6, line 46 - line 55. -/-	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 March 2004

Date of mailing of the international search report

18/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Giemsa, F



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 03/00413

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/140542 A1 (PROKOSKI FRANCINE J ET AL) 3 October 2002 (2002-10-03) paragraphs '0006! - '0013! paragraphs '0019!, '0030!, '0032!, '0037!, '0039! paragraphs '0051!, '0053!, '0054!, '0057!, '0058!, '0063!, '0069!, '0071!, '0072!, '0079!, '0083!	1,2,4-6, 11,14-16
A	WO 99/16024 A (RAYTHEON CO) 1 April 1999 (1999-04-01) page 3 page 5, line 30 - page 7, line 11 figure 2	1,7,10, 11,17,20
A	WO 01/95246 A (GRANT J SPENCER ; HINTON CLARK (US); MURAKAMI RICK V (US); PETTIT MATT) 13 December 2001 (2001-12-13)  page 6, line 3 - page 7, line 10 page 7, line 23; claim 9; figure 12 page 42, line 31 - page 45, line 26 figures 1-4,11,12	1,2,4-6, 8,10-12, 14-16, 18,20
A	CHRISTOPH BUSCH: "Biometrie-Lösungen im Vergleich" FUNKSCHAU, 'Online! no. 17, 2001, - 2001 XP002272541 Retrieved from the Internet: URL: <a href="http://www.funkschau.de/heftarchiv/pdf/2001/fs1701/fs0117046.pdf">http://www.funkschau.de/heftarchiv/pdf/2001/fs1701/fs0117046.pdf</a> 'retrieved on 2004-03-04! the whole document	1,2,11, 12
A	US 2002/030584 A1 (PERLER DORE ET AL) 14 March 2002 (2002-03-14) paragraphs '0007! - '0016! paragraphs '0023! - '0025! paragraphs '0032!, '0035!, '0041!	1,2,11, 12
A	EP 1 158 467 A (BIOCENTRIC SOLUTIONS INC) 28 November 2001 (2001-11-28) paragraphs '0004!, '0005!, '0007!, '0008!, '0009! paragraphs '0012! - '0016!, '0018!, '0023!, '0024!	1,2, 10-12,20
A	US 6 229 908 B1 (EDMONDS III DEAN STOCKETT ET AL) 8 May 2001 (2001-05-08) column 2, line 45 - column 3, line 25; figure 5	1,2,11, 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 03/00413

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0903700	A	24-03-1999	US 5959541 A CA 2242031 A1 EP 0903700 A2 US 6075455 A	28-09-1999 23-03-1999 24-03-1999 13-06-2000
US 5719950	A	17-02-1998	AU 2186095 A BR 9507142 A CA 2183886 A1 DE 69501327 D1 DE 69501327 T2 EP 0752143 A1 ES 2110841 T3 JP 9510636 T WO 9526013 A1	09-10-1995 30-09-1997 28-09-1995 05-02-1998 23-07-1998 08-01-1997 16-02-1998 28-10-1997 28-09-1995
US 2002140542	A1	03-10-2002	NONE	
WO 9916024	A	01-04-1999	US 6317544 B1 AU 752177 B2 AU 9581298 A CA 2304560 A1 EP 1018094 A1 JP 2001517839 T NO 20001560 A WO 9916024 A1	13-11-2001 05-09-2002 12-04-1999 01-04-1999 12-07-2000 09-10-2001 24-05-2000 01-04-1999
WO 0195246	A	13-12-2001	US 6483929 B1 US 2002138768 A1 US 2002138743 A1 AU 6537901 A WO 0195246 A1	19-11-2002 26-09-2002 26-09-2002 17-12-2001 13-12-2001
US 2002030584	A1	14-03-2002	NONE	
EP 1158467	A	28-11-2001	EP 1158467 A2 US 2002030582 A1 ZA 200104316 A	28-11-2001 14-03-2002 23-01-2002
US 6229908	B1	08-05-2001	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Einzelzeichen

PCT/CH 03/00413

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 G07C9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G07C G06K A61B H04L H04M G10L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, PAJ, IBM-TDB

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 903 700 A (ACCU TIME SYSTEMS INC) 24. März 1999 (1999-03-24) Absätze '0001!', '0005!', '0010! Absätze '0014! - '0019! -----	1-20
Y	US 5 719 950 A (ARNESON MICHAEL R ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen 2,3 Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 67 Spalte 6, Zeile 46 - Zeile 55 ----- -/-	1-20

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

5. März 2004

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

18/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Giemsa, F

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/140542 A1 (PROKOSKI FRANCINE J ET AL) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) Absätze '0006! - '0013! Absätze '0019!, '0030!, '0032!, '0037!, '0039! Absätze '0051!, '0053!, '0054!, '0057!, '0058!, '0063!, '0069!, '0071!, '0072!, '0079!, '0083! -----	1,2,4-6, 11,14-16
A	WO 99/16024 A (RAYTHEON CO) 1. April 1999 (1999-04-01) Seite 3 Seite 5, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 11 Abbildung 2 -----	1,7,10, 11,17,20
A	WO 01/95246 A (GRANT J SPENCER ; HINTON CLARK (US); MURAKAMI RICK V (US); PETTIT MATT) 13. Dezember 2001 (2001-12-13)  Seite 6, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 10 Seite 7, Zeile 23; Anspruch 9; Abbildung 12 Seite 42, Zeile 31 - Seite 45, Zeile 26 Abbildungen 1-4,11,12 -----	1,2,4-6, 8,10-12, 14-16, 18,20
A	CHRISTOPH BUSCH: "Biometrie-Lösungen im Vergleich" FUNKSCHAU, 'Online! Nr. 17, 2001, - 2001 XP002272541 Gefunden im Internet: URL: <a href="http://www.funkschau.de/heftarchiv/pdf/2001/fs1701/fs0117046.pdf">http://www.funkschau.de/heftarchiv/pdf/2001/fs1701/fs0117046.pdf</a> 'gefunden am 2004-03-04! das ganze Dokument -----	1,2,11, 12
A	US 2002/030584 A1 (PERLER DORE ET AL) 14. März 2002 (2002-03-14) Absätze '0007! - '0016! Absätze '0023! - '0025! Absätze '0032!, '0035!, '0041! -----	1,2,11, 12
A	EP 1 158 467 A (BIOCENTRIC SOLUTIONS INC) 28. November 2001 (2001-11-28) Absätze '0004!, '0005!, '0007!, '0008!, '0009! Absätze '0012! - '0016!, '0018!, '0023!, '0024! -----	1,2, 10-12,20
A	US 6 229 908 B1 (EDMONDS III DEAN STOCKETT ET AL) 8. Mai 2001 (2001-05-08) Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 5 -----	1,2,11, 12

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentzeichen

PCT/CH 03/00413

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0903700	A	24-03-1999	US 5959541 A 28-09-1999
		CA 2242031 A1 23-03-1999	
		EP 0903700 A2 24-03-1999	
		US 6075455 A 13-06-2000	
US 5719950	A	17-02-1998	AU 2186095 A 09-10-1995
		BR 9507142 A 30-09-1997	
		CA 2183886 A1 28-09-1995	
		DE 69501327 D1 05-02-1998	
		DE 69501327 T2 23-07-1998	
		EP 0752143 A1 08-01-1997	
		ES 2110841 T3 16-02-1998	
		JP 9510636 T 28-10-1997	
		WO 9526013 A1 28-09-1995	
US 2002140542	A1	03-10-2002	KEINE
WO 9916024	A	01-04-1999	US 6317544 B1 13-11-2001
		AU 752177 B2 05-09-2002	
		AU 9581298 A 12-04-1999	
		CA 2304560 A1 01-04-1999	
		EP 1018094 A1 12-07-2000	
		JP 2001517839 T 09-10-2001	
		NO 20001560 A 24-05-2000	
		WO 9916024 A1 01-04-1999	
WO 0195246	A	13-12-2001	US 6483929 B1 19-11-2002
		US 2002138768 A1 26-09-2002	
		US 2002138743 A1 26-09-2002	
		AU 6537901 A 17-12-2001	
		WO 0195246 A1 13-12-2001	
US 2002030584	A1	14-03-2002	KEINE
EP 1158467	A	28-11-2001	EP 1158467 A2 28-11-2001
		US 2002030582 A1 14-03-2002	
		ZA 200104316 A 23-01-2002	
US 6229908	B1	08-05-2001	KEINE

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**